

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 39 18 676 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
E 04 B 1/38
E 04 B 1/58
E 04 B 1/61

⑳ Aktenzeichen: P 39 18 676.8
㉔ Anmeldetag: 8. 6. 89
㉕ Offenlegungstag: 2. 8. 90

DE 39 18 676 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
27.01.89 SE 8900291

⑦1 Anmelder:
Tillbal AB, Partille, SE

⑦4 Vertreter:
Minetti, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

⑦2 Erfinder:
Bergström, Lars, Partille, SE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 26 37 677 A1
EP 02 07 363 A1

⑤4 Profilverbindung für Balken und Wände

DE 39 18 676 A 1

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung bildet eine Profilverbindung für Balken oder Wände mit zwei mit Zähnen versehenen Eingriffshälften, die miteinander kuppelbar sind. Derartige Profilverbindungen finden Anwendung beispielsweise für das Zusammenfügen von zwei Wand oder Balkenprofilen miteinander oder mit einem Anschluß, der als Eingriffshälfte ausgebildet sein kann. Dabei handelt es sich insbesondere um Bestandteile für Konstruktionen, die aus Leichtmetall bestehen wie beispielsweise aus Aluminium. Dafür muß die Profilverbindung so ausgestaltet sein, daß sie sowohl Zugkräfte wie auch Druckkräfte der Wandabschnitte wie auch Biegemomente aufzunehmen im Stande ist.

Auf vielen Anwendungsgebieten wird Aluminium oder Legierungen davon zur Ausbildung der Balken oder Wände benutzt, um das Eigengewicht der Konstruktionen niedrig zu halten und die geringe Korrosionsneigung des Materials auszunutzen. Dies gilt insbesondere auf dem Gebiet der Transport- und Förderungstechnik, wo die Kapazität der Beladung wesentlich vergrößert werden kann durch eine Verminderung des Gewichtes des Transportmittels. Von Nachteil ist die Verwendung von Aluminium oder Aluminiumlegierungen jedoch insofern, als die Materialien erweichen können und die innere Struktur sich beim Erwärmen partiell verändert, insbesondere wenn die Bestandteile miteinander verschweißt werden, denn hierbei wird im Bereich der Schweißstellen die Festigkeit beschränkt. Darüber hinaus trägt ein punktförmiges Erhitzen des Materials zu Formveränderungen bei, da unsymmetrisch wirkende Schweißspannungen auftreten.

Um dem abzuweichen sind verschiedenartige mechanische Profilverbindungen entwickelt worden, die für verschiedene Anwendungsgebiete ausgebildet sind. Charakteristisch ist für diese Verbindungen, daß sie nur für weniger belastbare Konstruktionen Verwendung finden können und ihre Kraftaufnahme in verschiedenen Kraftrichtungen begrenzt ist. Dies gilt beispielsweise für solche Verbindungen, die zur Verwendung kommen für die Ausbildung der Außenwände von Lastwagen oder Freizeitgeräten, bei denen die Belastungen verhältnismäßig niedrig sind und auf eine größere Anzahl von Verbindungen verteilt sind. Bei stärker belasteten Konstruktionen wie Plattformen von Hubgeräten von Lastkraftwagen, Schachtlukendeckel, Kippladeflächen und Laderampen fehlt es bisher an einer einfachen Verbindung, welche nicht die Nachteile mit sich bringt, die mit einer Schweiß- oder Schraubverbindung verbunden sind, die andererseits jedoch in sich teilbar ist und die Kräfte in verschiedenen Richtungen übertragen kann.

Die Erfindung bezweckt eine Profilverbindung zu schaffen, die einen besonders einfachen Aufbau hat und dennoch geeignet ist für eine hohe Belastung an Zug-, Druck- und Biegekräften aufgrund einer gleichmäßigen Verteilung der Kräfte, so daß sie besonders geeignet ist für die Kuppelung von wand- oder balkenförmigen Bestandteilen aus Leichtmetall und auch bei extrem hohen und unsymmetrischen Belastungen gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen Schutz gewährt.

Gemäß der Erfindung ist dafür vorgesehen, daß die beiden Eingriffshälften gleichförmig ausgebildet sind und in einer um 180° zueinander verdrehten Stellung jede Eingriffshälfte mit Zähnen an ihrer Innenseite in Nuten auf der Außenseite der anderen Hälfte eingreift, wobei ein im Querschnitt kreisförmige Öffnung im Zentrum freigelassen ist für die Aufnahme eines zylind-

derförmigen Spannschlusses. Bei dieser Anordnung können die beiden Eingriffshälften auf sehr einfache Art und Weise ohne Ansprüche auf Präzision ineinander verschoben werden, so daß die Zähne der einen Hälfte in die Nuten der anderen gleichförmigen Hälfte eingreifen und in diesem Zustand miteinander durch das Eintreiben einer Spannhülse verspannt werden, wobei es sich als zweckmäßig gezeigt hat, wenn das hülsenartige Spannschloß mit einem Schlitz versehen ist, so daß es federnd ist und die beiden Eingriffshälften nachgiebig zusammenhält. Die Verbindung bildet dabei eine in sich steife Einheit, die geeignet ist für die Aufnahme und Übertragung von Längs- und Querkraften der Balken und ihrer Biegemomente.

Die Gefahr eines unbeabsichtigten Aufspringens der Verbindung wird weiterhin verringert, wenn die Eingriffshälften mehrere, das heißt insbesondere jeweils zwei Zähne tragen, deren Anschlagflächen etwa senkrecht zu der Längsrichtung der Profilbalken ausgerichtet sind, wobei die Zähne vorzugsweise noch hakenförmige Ansätze tragen, die in entsprechender geformte Nuten des anderen Eingriffsteiles eingreifen, so daß sie eine radiale Verschiebung der Eingriffshälften zueinander verhindern.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 die Profilverbindung in zusammengekuppelter Stellung in der Seitenansicht;

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie A-A der Fig. 1; Fig. 3 die Eingriffshälften in der Stellung während ihrer Montage und

Fig. 4 die Zähne und Nuten der beiden Eingriffshälften in vergrößertem Maßstab.

Die Profilverbindung besteht aus zwei gleichförmigen Eingriffshälften 1 und 2 von zwei Balken oder Wänden 4 und 5, die miteinander zu verbinden sind. Die beiden Eingriffshälften sind klauenförmig ausgebildet und tragen auf ihrer Innenseite der einen Klaue zwei Zähne 6 und auf der Außenseite der anderen Klaue zwei Nuten 7, die im Querschnitt zueinander angepaßt sind. Auf der den Zähnen 6 gegenüberliegenden Innenseite der anderen Klaue ist jede Eingriffshälfte 1 bzw. 2 mit einer im Querschnitt nahezu halbkreisförmigen Ausnehmung versehen. Diese beiden Ausnehmungen bilden im gekuppelten Zustand der Eingriffshälften eine im Querschnitt kreisförmige Öffnung 8 für die Aufnahme eines Schloßzylinders 3. Dieses zylinderförmige Spannschloß 3 besteht aus einem Rohr, vorzugsweise aus Metall, welches mit einem Schlitz versehen werden kann, so daß es im gekuppelten Zustand der Eingriffshälften diese unter Federbelastung stehend im Eingriff hält.

Gegen eine Verschiebung der Hälften zueinander und für eine Übertragung von Drehmomenten ist vorgesehen, daß die Anschlagflächen 9 der Zähne 6 bzw. der Nuten 7 beider Zähne 6 parallel zueinander ausgerichtet sind und etwa senkrecht stehen zu der Längsachse der Balkenprofile. Gegen eine radiale Verschiebung trägt die Ausbildung der Nuten und Zähne 6 bzw. 7 in der Art von Haken 10 bei, die sich ergibt aus Ansätzen an den Köpfen der Zähne 6, die in entsprechenden Vertiefungen der Nuten 7 eingreifen.

Patentansprüche

1. Profilverbindung für Balken oder Wände mit zwei mit Zähnen versehenen Eingriffshälften, die miteinander lösbar kuppelbar sind, dadurch ge-

- kennzeichnet, daß die beiden Eingriffshälften (1, 2) gleichförmig ausgebildet sind und in einer um 180° zueinander verdrehten Stellung jede Eingriffshälfte (1 bzw. 2) mit Zähnen (6) an ihrer Innenseite in Nuten (7) auf der Außenseite der anderen Eingriffshälfte (2 bzw. 1) eingreift unter Freilassung einer im Querschnitt kreisförmigen Öffnung (8) in der ein zylinderförmiges Spannschloß (3) angeordnet ist. 5
2. Profilverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannschloß (3) ein geschlitztes Rohr ist. 10
3. Profilverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffshälften (1, 2) jeweils zwei Zähne (6) tragen, die parallel zueinander gerichtete Anschlagflächen aufweisen. 15
4. Profilverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagflächen (9) etwa senkrecht zu der Längsrichtung der Profilbalken (4, 5) ausgerichtet sind. 20
5. Profilverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (6) hakenförmige Ansätze (20) tragen. 25
6. Profilverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffshälften (1, 2) auf ihrer den Zähnen (6) gegenüberliegenden Innenseite mit einer teilkreisförmigen Ausnehmung (8) versehen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

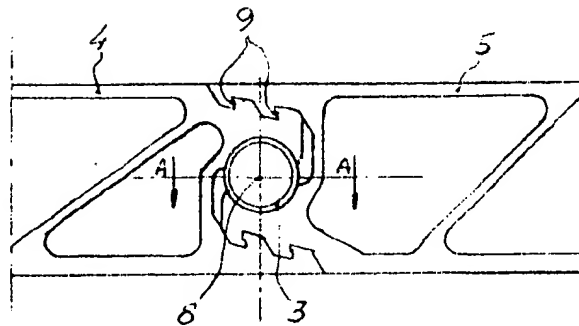


Fig 1.

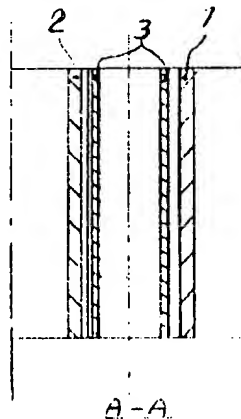


Fig 2.

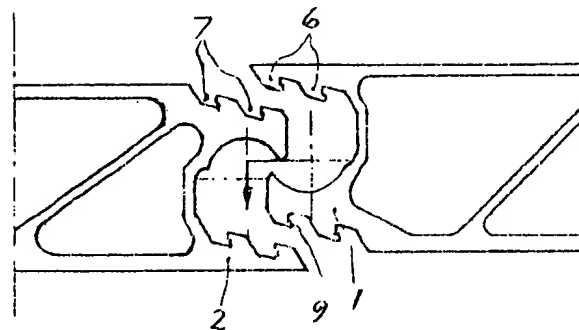


Fig 3

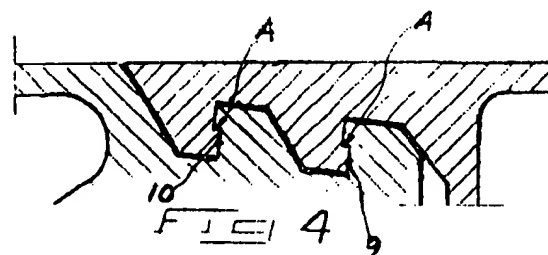


Fig 4